

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 02-117508

(43)Date of publication of application : 02.05.1990

(51)Int.Cl. B65G 17/20  
B62D 65/00  
B65G 47/61

(21)Application number : 63-266629

(71)Applicant : NAKANISHI KINZOKU KOGYO  
KK  
MAZDA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 21.10.1988

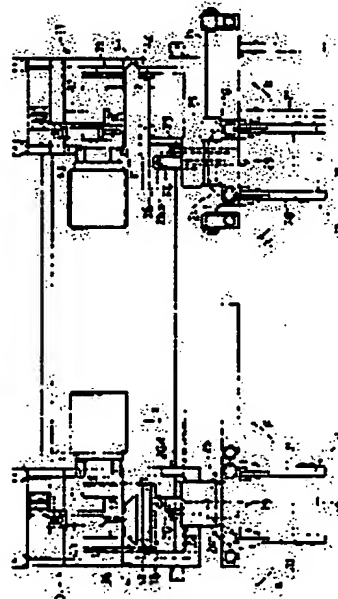
(72)Inventor : WAKABAYASHI AKIO  
TAMURA KUNIO  
AONO YOICHI

## (54) CAR CONVEYING DEVICE

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To prevent parts from damaging when they are held in a titled device in a car production line by providing the body of the device with holding members for front wheels and rear wheels with one member fixed and another one being slidable in the longitudinal direction of a car.

**CONSTITUTION:** In the case of conveying a car with front wheels 10 and rear wheels 12, the rear wheel holding member 13 of a car conveying device is set at the rear end position of a sliding bar 14 as shown by the two-dotted chain line, and the sliding members 26 of the front wheel holding member 11 and the rear wheel holding member 13 are also positioned at the moving end in the E direction to release holding arms 20 and 21. Reaching the position opposing the rear wheel holding member 13, the rear wheels 12 are held by the rear wheel holding member 13. In the next step, the rear wheel holding member 13 is advanced along the sliding bar 14 to set the front wheels 10 at the position of the front wheel holding member 11 resulting in the hold of the front wheels 10. This prevents parts from being damaged when they are held.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平2-117508

⑬ Int. Cl.<sup>8</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)5月2日

B 65 G 17/20  
B 62 D 65/00  
B 65 G 47/61

D 8819-3F  
L 6573-3D  
Z 8010-3F

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全8頁)

⑮ 発明の名称 車両搬送装置

⑯ 特 願 昭63-266629

⑰ 出 願 昭63(1988)10月21日

⑱ 発 明 者 若 林 堯 雄 大阪府豊中市新千里南町2丁目22番2号  
⑱ 発 明 者 田 村 邦 夫 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
⑱ 発 明 者 青 野 洋 一 広島県安芸郡府中町新地3番1号 マツダ株式会社内  
⑲ 出 願 人 中西金属工業株式会社 大阪府大阪市北区天満橋3丁目3番5号  
⑲ 出 願 人 マツダ株式会社 広島県安芸郡府中町新地3番1号  
⑳ 代 理 人 弁理士 原 謙 三

明 細 書

1. 発明の名称

車両搬送装置

2. 特許請求の範囲

1. 搬送装置本体を有し、車両の前後輪を把持して搬送する車両搬送装置であって、

上記搬送装置本体には開閉作動により車輪を把持又は解放する把持部材が前後輪に対応してそれぞれ設けられ、上記前輪用又は後輪用把持部材のいずれか一方が搬送装置本体に固定されるとともに、他方が搬送装置本体上で車長方向にスライド可能に支持されていることを特徴とする車両搬送装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車両の製造に際して、車両の前後輪を把持して搬送する車両搬送装置に関するものである。

(従来の技術)

従来、車両の製造に際して、車輪の取付け後に、例えば、車体の組立ラインから検査ラインに車体を搬送する場合、通常、車体をサイドシル部分で一旦リフトし、搬送装置における車輪受上に車輪が位置するように降下させて搬送するようにしている。

(発明が解決しようとする課題)

ところが、近年、車高が低下するとともに、サイドシル部分に種々の部品が組み付けられるようになっていたので、スペース的な制約からサイドシル部分で車体をリフトすることが困難であり、かつ、サイドシル部分で車体をリフトすると、サイドシル部分に組み付けられた部品の損傷を生じやすいという問題を有していた。

(課題を解決するための手段)

本発明に係る車両搬送装置は、上記の課題を解決するために、搬送装置本体を有し、車両の前後輪を把持して搬送する車両搬送装置であって、上記搬送装置本体には開閉作動により車輪を把持又は解放する把持部材が前後輪に対応してそれぞれ

## 特開平2-117508 (2)

設けられ、上記前輪用又は後輪用把持部材のいずれか一方が搬送装置本体に固定されるとともに、他方が搬送装置本体上で車長方向にスライド可能に支持されていることを特徴とするものである。

## (作用)

上記の構成によれば、車輪の取付け後における車両の搬送を把持部材にて車輪を把持することにより行うようにしたので、サイドシル部分を把持する場合と異なり、車両の把持が容易に行えとともに、車両の把持に伴って周囲の部品等に損傷を与える恐れがなくなる。

又、前輪用又は後輪用把持部材の片方を搬送装置本体に対し車長方向にスライド可能としたので、前輪用と後輪用の各把持部材間の間隔を調整することにより、ホイールベースの異なる複数の車種の搬送を単一の車両搬送装置で行えるものである。

## (実施例)

本発明の一実施例を第1図乃至第6図に基づいて説明すれば、以下の通りである。

以下、第4図～第6図に基づいて、車体左側の後輪用把持部材13につき詳述する。

上記車体左側の後輪用把持部材13は摺動バー14・14により車長方向にスライド可能に支持された基体16を備えている。基体16には車長方向に間隔を置いて配置され、それぞれ垂直方向に延びる前後1対の回転軸17・18が回転自在に支持されている。

各回転軸17・18には、下向きに傾斜した後、水平方向に延び、水平部20a・21aにより後輪12の下部を前後から把持する把持アーム20・21が固定されている。又、各回転軸17・18における把持アーム20・21とはほぼ反対側の位置には、自由端にローラ22・23を回転自在に支持した操作アーム24・25が固定されている。

両操作アーム24・25間において、基体16によりスライド部材26が支持部材29(第2図参照)により車幅方向、つまり、E及び逆E方向に移動自在に支持されている。スライド部材26

第1図～第3図に示すように、車両搬送装置は、搬送すべき車両1の上方に位置し、互いに組み合わされた縦フレーム2・2…及び横フレーム3・3…並びにそれら縦フレーム2・2…、横フレーム3・3…から車両1の両側に沿って下方に延びる垂直フレーム4・4…を有するフレーム構造としての搬送装置本体5を供えている。搬送装置本体5はそれぞれローラ6・6を有する複数の可動支持部7・7…を介して搬送レール8により移動自在に支持されている。

搬送装置本体5の前部寄りの左右両側端部には、車両1の前輪10を外側方から把持するための1対の前輪用把持部材11が固定して設けられている。又、搬送装置本体5の後部寄りの左右両側端部には、車両1の後輪12を外側方から把持するための1対の後輪用把持部材13が設けられている。そして、各後輪用把持部材13は搬送装置本体5における1対の垂直フレーム4・4間に架設した摺動バー14・14に沿って車長方向に移動自在に支持されている。

は車長方向の前後両側に突出する第1突出部26a・26aと、第1突出部26a・26aの車幅方向外側にて第1突出部26a・26aより大きな突出量で車長方向の前後両側に突出する第2突出部26b・26bと、それらの間の溝部26c・26cとを備えている。更に、スライド部材26の車幅方向の外方端における下部には、スライド部材26を車幅方向に移動させるためのころ26dが取り付けられている。

そして、第4図に2点鎖線で示すように、スライド部材26を車幅方向内方端、つまり、E方向の移動端に移動させると、各操作アーム24・25のローラ22・23が第2突出部26b・26bにより車幅方向内方に押圧されて溝部26c・26cに嵌合することにより、把持アーム20・21が矢印A及びB方向に回転して2点鎖線の如く車長方向を向き、後輪12を解放するようになっている。

一方、第4図に実線で示すように、スライド部材26を車幅方向外方端、つまり、逆E方向の移

## 特開平2-117508 (3)

動端に移動させると、ローラ22・23が第1突出部26a・26aにより車幅方向外方に押圧されて第1突出部26a・26a上に乗り上げ状態となるに伴い、把持アーム20・21が逆A及び逆B方向に回動して車幅方向を向き、後輪12の下部を両側から把持するように構成されている。なお、回動軸17・18の近傍には、把持アーム20・21に設けた補強フランジ20b・21bが把持位置及び解放位置においてそれぞれ当接可能なストッパ19a・19a及び19b・19bが配置されている。

スライド部材26の上方において、基体16に設けた車長方向に延びるピン27によりロックレバー28が車幅方向に延びる平面内でD及び逆D方向に回動自在に支持されている。ロックレバー28には、スライド部材26がE方向の移動端に位置する際にはスライド部材26の第2突出部26bの車幅方向外方に上方から係合して、把持アーム20・21が解放位置を向く状態でスライド部材26をロックする一方、スライド部材26が

逆E方向の移動端に位置する際にはスライド部材26の第1突出部26aの車幅方向内方に上方から係合して把持アーム20・21が後輪12の把持位置を向く状態でスライド部材26をロックする係合部28aが設けられている。

又、ロックレバー28の上方には、ロックレバー28のD方向への回動量を制限するストッパ板39が配置されている。ストッパ板39におけるロックレバー28の当接部位には、ウレタンゴム等の緩衝材を設けることが好ましい。

なお、以上では、車体左側の後輪12のための後輪用把持部材13について述べたが、車体右側の後輪用把持部材13は車体左側の後輪用把持部材13と左右対称に構成されており、又、前輪用把持部材11は搬送装置本体5に固定され、車長方向にスライドしない点を除いて後輪用把持部材13と同様に構成されているので、重複した説明は省略する。

ところで、本車両搬送装置による搬送開始位置においては、各前輪用及び後輪用把持部材11及

び13に対応して設置された車輪把持用操作装置30（第6図参照）が前輪用把持部材11及び後輪用把持部材13による前輪10及び後輪12の把持を行わせる一方、本車両搬送装置による搬送終了位置においては、各前輪用及び後輪用把持部材11及び13に対応して設置された車輪解放用操作装置31（第2図参照）が前輪用把持部材11及び後輪用把持部材13による前輪10及び後輪12の把持の解除を行わせるように構成されている。

すなわち、第6図に示すように、車両1の搬送開始位置に設置される車輪把持用操作装置30は基台32を備え、基台32上には車幅方向に延びるレール33が設けられている。レール33上には、それぞれレール33に沿って摺動するローラ34・34を有する可動部材35・35が取り付けられ、これら可動部材35・35上にベース36が設けられている。ベース36は、基台32上に設置した開閉作用エアシリンダ37のピストンロッド37aにより車幅方向に往復移動させら

れるようになっている。

そして、ベース36上には車長方向に延びる角ブロック38が固定され、角ブロック38はスライド部材26のころ26dより車幅方向の内側に位置するようにされている。これにより、開閉作用エアシリンダ37にて角ブロック38を車幅方向外方、つまり、逆E方向に移動させると、ころ26dを介してスライド部材26が逆E方向に牽引され、把持アーム20・21の逆A及び逆B方向への回動に伴う後輪12の把持が行われるようになっている。

基台32上に設けた車長方向に延びるピン40には作動レバー41がC及び逆C方向に回動可能に支持され、この作動レバー41には車長方向に延びる押圧板42が取り付けられている。作動レバー41は、ロック解除用エアシリンダ43のピストンロッド43aのF及び逆F方向への往復移動に伴って回動操作されるようになっている。そして、作動レバー41がC方向に回動して、押圧板42がロックレバー28の作動端に設けたころ

## 特開平2-117508 (4)

28bを下方に押圧すると、ロックレバー28がD方向に回動し、係合部28aによるスライド部材26のE方向又は逆E方向の移動端におけるロックが解除されるように構成されている。

第2図に示すように、車輪解放用操作装置31は、車輪把持用操作装置30と基本的に同様の構成を有しているが、車輪把持用操作装置30とは逆に角ブロック38がスライド部材26におけるころ26dの車輻方向外方側に配置されている。この車輪解放用操作装置31は、角ブロック38によりころ26dを介してスライド部材26を車輻方向内方、つまり、E方向に移動させて把持アーム20・21による前輪10又は後輪12の把持を解除するようになっている。

次に、作動を説明する。

前輪10及び後輪12の取付けの終了した車両1を本車両搬送装置により搬送する場合、第2図に2点鎖線で示す如く、後輪用把持部材13を摺動バー14・14上で後端位置にセットするとともに、前輪用把持部材11及び後輪用把持部材13

のスライド部材26をE方向の移動端に位置させて把持アーム20・21を解放状態にして置く。そして、スラットコンベア等により本車両搬送装置による搬送開始位置に送られて来る車両1における前輪10及び後輪12の通過を図示しない適宜のセンサにより検出し、後輪12が後輪用把持部材13に対向する位置に到達した時点で、まず、車輪把持用操作装置30にて後輪用把持部材13による後輪12の把持を行わせる。

この後輪12の把持に際しては、第6図において、まず、後輪12用の車輪把持用操作装置30のロック解除用エアシリンダ43にて作動レバー41をC方向に回動させることによりロックレバー28をD方向に回動させてロックレバー28によるスライド部材26のロックを解除する。続いて、開閉操作用エアシリンダ37により角ブロック38を逆E方向に移動させ、ころ26dを介してスライド部材26を逆E方向に牽引することにより、把持アーム20・21を逆A及び逆B方向に回動させて後輪12を把持させる。その後、ロ

ック解除用エアシリンダ43にて作動レバー41を逆C方向に回動させることによりロックレバー28を自重にて逆D方向に回動させて、スライド部材26を逆E方向の移動端、つまり、把持アーム20・21による後輪12の把持位置でロックする。

後輪12の把持が完了すると、後輪用把持部材13を摺動バー14・14上で前方に移動させながら、前輪10が前輪用把持部材11に対向する位置に到達するまで上記スラットコンベア等により車両1を前方に移動させる。前輪10が前輪用把持部材11に対向する位置に到達すると、上述と同様に、前輪用の車輪把持用操作装置30にて前輪用把持部材11による前輪10の把持を行わせる。その後、本車両搬送装置により車両1をリフトし、搬送レール8に沿って搬送する。

車両1が搬送終了位置に到達すると、車輪解放用操作装置31により搬送開始位置とは逆の動作が行われて前輪10及び後輪12が前輪用把持部材11及び後輪用把持部材13から解放される。

すなわち、搬送終了位置では、前述のように、スライド部材26が車輪解放用操作装置31の角ブロック38により車輻方向外方端から車輻方向内方端へE方向へ移動させられ、それに伴って、把持アーム20・21がA及びB方向に回動させられる。

上記の実施例によれば、後輪用把持部材13が搬送装置本体5に対し車長方向にスライド自在となっているので、前輪用把持部材11と後輪用把持部材13間の距離を調節することによりホイールベースの異なる複数車種の搬送を行える。この場合、角ブロック38及び押圧板42は車長方向に十分な長さを有しているため、後輪用把持部材13の車長方向の位置にかかわらず、角ブロック38によるスライド部材26の移動及び押圧板42によるロックレバー28の回動は確実に行われる。なお、上述とは逆に前輪用把持部材11を搬送装置本体5に対し車長方向にスライド自在とし、後輪用把持部材13を搬送装置本体5に固定しても良い。

## 特開平2-117508 (6)

又、前輪用把持部材11及び後輪用把持部材13による前輪10及び後輪12の把持及び解放を行わせる車輪把持用操作装置30及び車輪解放用操作装置31を、搬送装置本体5に設けることなく、それぞれ車両1の搬送開始位置及び搬送終了位置に設置したので、搬送装置本体5の構造の簡素化及び軽量化を図ることができる。

## 〔発明の効果〕

本発明に係る車両搬送装置は、以上のように、搬送装置本体を有し、車両の前後輪を把持して搬送する車両搬送装置であって、上記搬送装置本体には開閉作動により車輪を把持又は解放する把持部材が前後輪に対応してそれぞれ設けられ、上記前輪用又は後輪用把持部材のいずれか一方が搬送装置本体に固定されとともに、他方が搬送装置本体上で車長方向にスライド可能に支持されている構成である。

これにより、車輪の取付け後における車両の搬送を把持部材にて車輪を把持することにより行うようにしたので、サイドシル部分を把持する場合

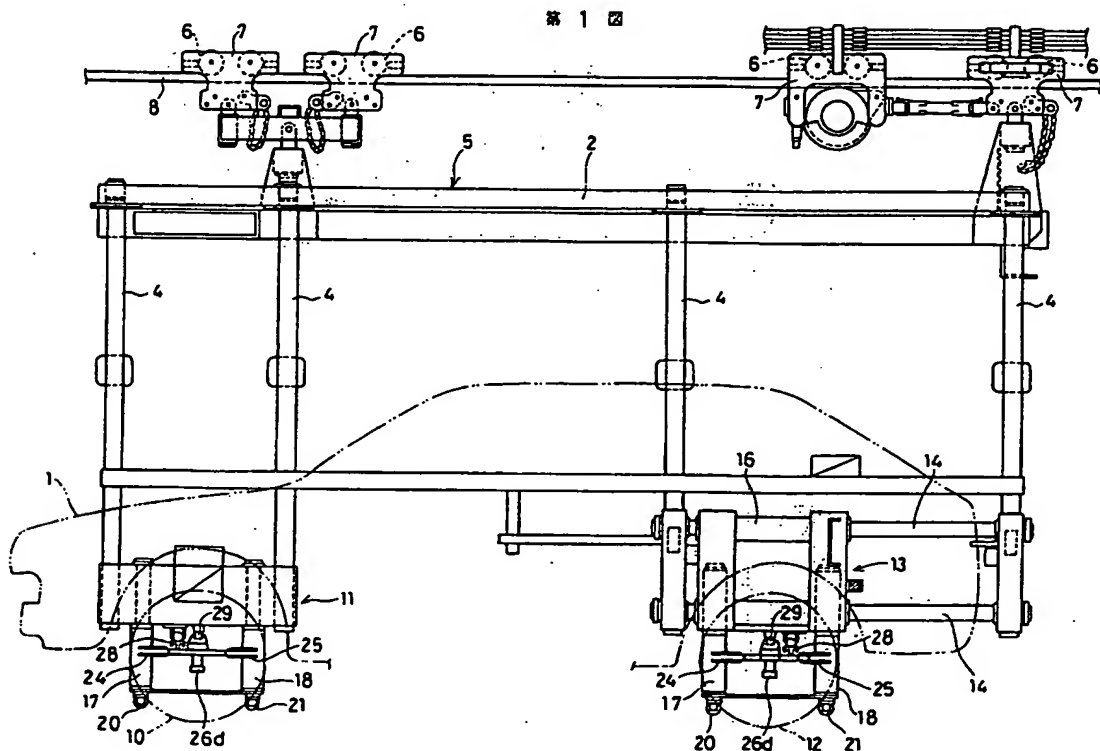
と異なり、車両の把持が容易に行えらるとともに、車両の把持に伴って周囲の部品等に損傷を与える恐れがなくなるという効果を奏する。

又、前輪用又は後輪用把持部材の一方を搬送装置本体に対し車長方向にスライド可能としたので、前輪用と後輪用の各把持部材間の間隔を調整することにより、ホイールベースの異なる複数車種の搬送を単一の車両搬送装置で行え、汎用性が得られるものである。

## 4. 図面の簡単な説明

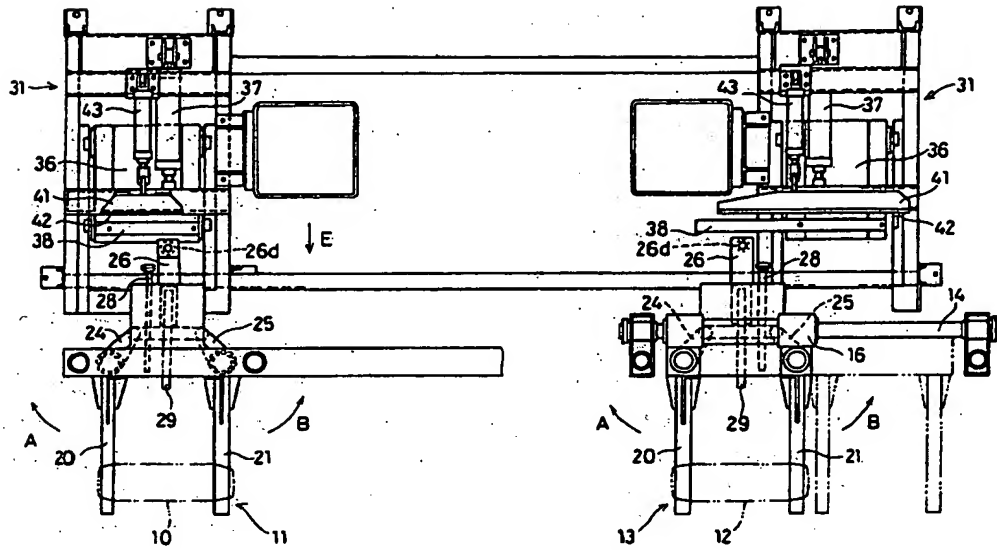
第1図は車両搬送装置の側面図、第2図は車両搬送装置を車輪解放用操作装置とともに示す平面図、第3図は車両搬送装置の背面図、第4図は後輪用把持部材の平面図、第5図は後輪用把持部材の背面図、第6図は後輪用把持部材を車輪把持用操作装置とともに示す背面図である。

1は車両、5は搬送装置本体、10は前輪、11は前輪用把持部材、12は後輪、13は後輪用把持部材である。

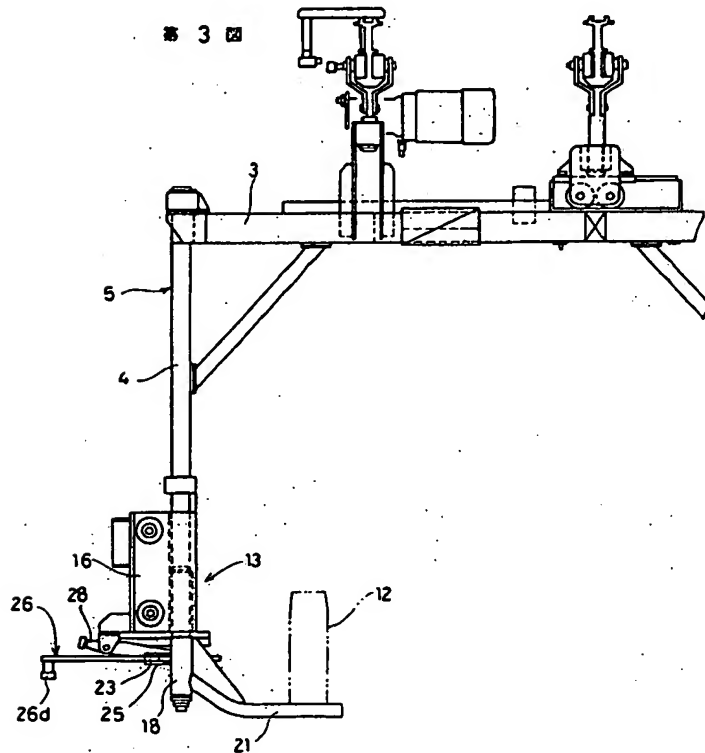


特開平 2-117508 (6)

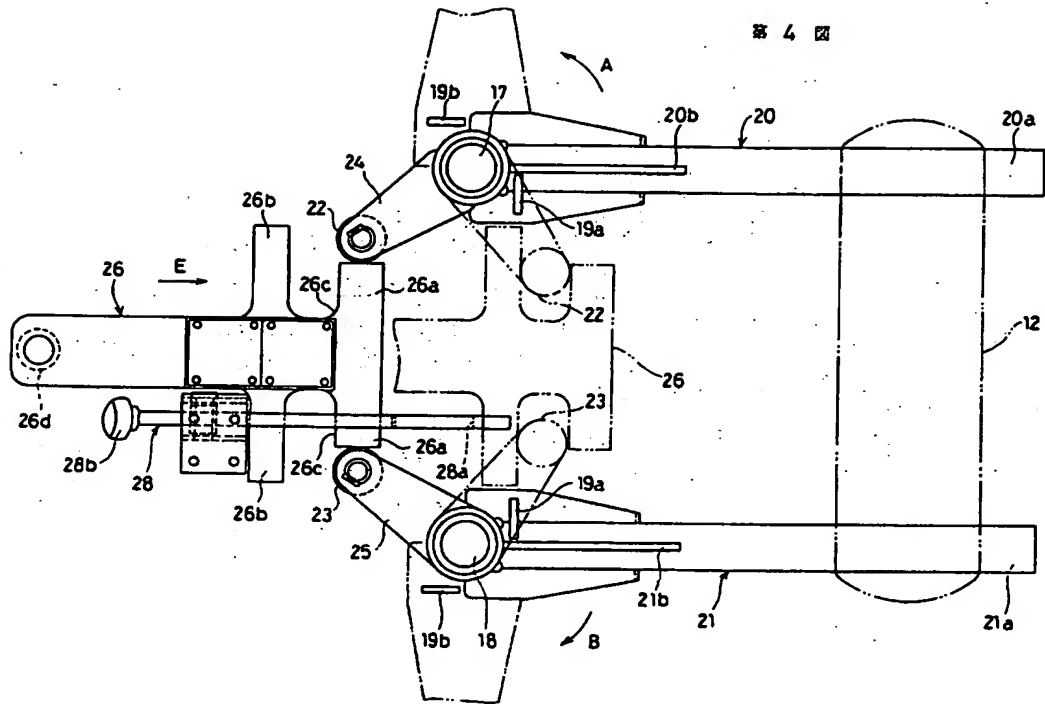
第 2 図



第 3 図



特開平2-117508 (7)



第 5 圖

